SIMILITUDES

Résultats à retenir :

1°/ a) Une similitude directe du plan est soit une translation, soit la composée d'une homothétie et d'une rotation de même centre.

b) Toute similitude directe S autre qu'une translation admet un unique point invariant appelé centre de la similitude.

c) Soit S une similitude directe admettant un point invariant I et $A \neq I$.

• Soit $A' = S(A)$ *alors* $\frac{IA'}{IA} = k$ est le rapport de S et $(\widehat{\vec{IA}, \vec{IA'}})$ est une mesure de son angle.

• Soit A et B deux point distincts et $A' = S(A); B' = S(B)$ alors $\frac{A'B'}{AB} = k$ *et* $(\widehat{\vec{AB}, \vec{A'B'}})$ est une mesure de son angle.

2°/ Soit f une similitude directe de centre I, de rapport k et d'angle α.

soit M d'affixe z et $M' = f(M)$ d'affixe z' alors $z' = ke^{i\alpha}(z - z_I) + z_I$.

3°/ • $S(A,k,\alpha) \circ S(A,k',\alpha') = S(A,kk',\alpha+\alpha')$.

• soit $f = S(A,k,\alpha) \circ S(B,k',\alpha')$.

si $kk' \neq 1$ et $\alpha + \alpha' \not\equiv 0\,(2\pi)$ alors $f = S(C_1, kk', \alpha+\alpha')$

si $kk' = 1$ et $\alpha + \alpha' \not\equiv 0\,(2\pi)$ alors $f = R(C_2, \alpha+\alpha')$

si $kk' \neq 1$ et $\alpha + \alpha' \equiv 0\,(2\pi)$ alors $f = h(C_3, kk')$

si $kk' = 1$ et $\alpha + \alpha' \equiv 0\,(2\pi)$ alors f est une translation.